



IEC 62115

Edition 2.0 2017-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Electric toys – Safety

Jouets électriques – Sécurité

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 13.120; 97.200.50

ISBN 978-2-8322-4088-5

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD	4
INTRODUCTION	6
1 Scope	8
2 Normative references	10
3 Terms and definitions	12
4 General requirement.....	16
5 General conditions for tests	16
6 Criteria for reduced testing	19
7 Marking and instructions.....	20
8 Power input	27
9 Heating and abnormal operation	28
10 Electric strength	33
11 Electric toys used in water, electric toys used with liquid and electric toys cleaned with liquid	34
12 Mechanical strength	35
13 Construction	36
14 Protection of cords and wires.....	42
15 Components	42
16 Screws and connections	44
17 Clearances and creepage distances	45
18 Resistance to heat and fire	46
19 Radiation and similar hazards.....	47
Annex A (normative) Experimental sets	48
Annex B (normative) Needle-flame test.....	50
Annex C (normative) Automatic controls and switches	51
Annex D (normative) Electric toys with protective electronic circuits.....	53
Annex E (normative) Safety of electric toys incorporating optical radiation sources.....	55
Annex F (informative) Flowcharts showing the assessment of optical radiation safety of LEDs in electric toys	70
Annex G (informative) Examples of calculations on LEDs	73
Annex H (informative) Explanation of the principles used for the requirements of Annex E.....	78
Annex I (informative) Electric toys generating electromagnetic fields (EMF).....	86
Annex J (normative) Safety of remote controls for electric ride-on toys	87
Annex K (informative) Flow charts showing the application of Clause 9.....	92
Bibliography.....	95
Index of defined terms and definitions.....	96
Figure 1 – Examples of battery compartment markings	21
Figure 2 – Example of an electronic circuit with low-power points	31
Figure F.1 – Flow chart addressing UVB and UVC emissions.....	70
Figure F.2 – Flow chart addressing UVA emissions.....	70

Figure F.3 – Flow chart addressing visible emissions.....	71
Figure F.4 – Flow chart addressing IR emissions < 1 000 nm.....	71
Figure F.5 – Flow chart addressing IR emissions ≥ 1 000 nm.....	72
Figure G.1 – Visible light AEL in cd.....	77
Figure H.1 – Blue light AEL in cd	82
Figure H.2 – Blue light AEL in Wsr^{-1}	82
Figure H.3 – Visible light AEL in cd.....	83
Figure H.4 – Visible light AEL in Wsr^{-1}	84
Table 1 – Temperature rise limits for accessible parts.....	33
Table 2 – Quantity of water per battery	39
Table 3 – Torque for testing screws and nuts.....	44
Table E.1 – Relaxation factor A for UVA AEL.....	62
Table E.2 – AEL of visible light in candela	63
Table E.3 – AEL of visible light in Wsr^{-1}	65
Table H.1 – ICNIRP ELVs	84

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRIC TOYS – SAFETY

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62115 has been prepared by subcommittee IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2003, Amendment 1 (2004) and Amendment 2 (2010). This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- the general conditions for tests has been rewritten and modified (Clause 5);
- the criteria for reduced testing has been modified (Clause 6);
- warnings for toys using button batteries or coin batteries have been added (7.3.3.2, 7.3.3.3);
- warnings on ride-on toys have been added (7.5);
- the requirements concerning accessibility of batteries have been updated (13.4.1 and 13.4.2);
- added requirements to cover toys placed above a child (13.4.4);

- added requirements to cover toys connected to other equipment (13.9);
- modified the requirements for safety of toys incorporating optical radiation sources (Annex E), to include requirements for using the technical LED data sheet for checking compliance with the specified accessible emission limits (AEL);
- updated the details for measurements of the optical radiation from the toy (Annex E);
- introduced an informative Annex I concerning measurement methods for toys with an integrated field source generating EMF;
- included a normative Annex J concerning safety of remote controls for electric ride-on toys.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
61/5319/FDIS	61/5371/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

NOTE 1 The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

NOTE 2 The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months or later than 36 months from the date of publication.

The contents of the corrigendum of August 2019 have been included in this copy.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced people.

As a general rule, electric toys are designed and manufactured for particular categories of children. Their characteristics are related to the age and stage of development of the children and their intended use presupposes certain capabilities.

Accidents are frequently due to an electric toy either being given to a child for whom it is not intended or being used for a purpose other than for which it was designed. This standard does not eliminate parental responsibility for the appropriate selection of electric toys. It is assumed that when choosing an electric toy or a game, account is taken of the physical and mental development of the child who will be playing with it.

The aim of this standard is to reduce risks when playing with electric toys, especially those risks that are not evident to users. However, it has to be recognized that some electric toys have risks inherent in their use that cannot be avoided. Consideration has been given to reasonably foreseeable use, bearing in mind that children are not generally as careful as adults.

While this standard applies to new electric toys, it nevertheless takes into account the wear and tear of electric toys in use.

The fact that an electric toy complies with this standard does not absolve parents and other persons in charge of a child from the responsibility of supervising the child. Supervision is also necessary when children of various ages have access to the same electric toy.

This standard covers the whole range of electric toys from small button battery or coin battery operated lights to large ride-on electric toys powered by rechargeable batteries. This results in different requirements and tests according to the type of electric toy. For some electric toys, testing can be reduced if particular criteria are met (see Clause 6).

Other safety aspects of electric toys are described in the ISO 8124 series of standards.

An electric toy that complies with the text of this standard will not necessarily be judged to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features that impair the level of safety covered by these requirements.

A electric toy employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be judged to comply with the standard.

Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent.

IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured the IEC that they are willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from:

Dan Gavish and/or Hanna Gavish
4, Harakafot Street,
Haifa 3474504 , Israel
+972 4 8375318
e-mail address: dan.gavish@gmail.com

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC (<http://patents.iec.ch>) maintains an on-line database of patents relevant to its standards. Users are encouraged to consult the database for the most up to date information concerning patents.

ELECTRIC TOYS – SAFETY

1 Scope

This International Standard specifies safety requirements for **electric toys** that have at least one function dependant on electricity, **electric toys** being any product designed or intended, whether or not exclusively, for use in play by children under 14 years of age.

NOTE 1 Examples of **electric toys** also within the scope of this standard are

- **constructional sets**;
- **experimental sets**;
- functional **electric toys** (an **electric toy** that performs and is used in the same way as a product, appliance or installation intended for use by adults, and which may be a scale model of such product, appliance or installation);
- **electric toy** computers;
- a doll's house having an interior lamp.

Additional requirements for **experimental sets** are given in Annex A.

Additional requirements for **electric toys** incorporating optical radiation sources are given in Annex E.

Measurement methods for **electric toys** generating electromagnetic fields (EMF) are given in Annex I.

Additional requirements for the safety of **remote controls** for **electric ride-on toys** are given in Annex J.

If the packaging is intended to have play value then it is considered to be part of the **electric toy**.

This International Standard only covers the safety aspects of **electric toys** that relate to an electrical function.

NOTE 2 The ISO 8124 series of standards address other aspects of the safety of **electric toys**. Other horizontal product standards may also apply to **electric toys**.

This standard covers the safety of **electric toys** taking power from any source, such as batteries, transformers, solar cells and inductive connections.

NOTE 3 **Transformers for toys** (IEC 61558-2-7 for linear types or IEC 61558-2-7 and IEC 61558-2-16 for switch mode types), **battery chargers** (IEC 60335-2-29) and **battery chargers** for use by children (IEC 60335-2-29 Annex AA:) are not considered to be part of an **electric toy** even if supplied with an **electric toy**.

NOTE 4 This standard is not intended to assess the safety of batteries however it does address the safety of the **electric toy** with the batteries inserted.

This International Standard does not apply to the following products:

- automatic playing machines, whether coin operated or not, intended for public use (IEC 60335-2-82);
- **toy** vehicles equipped with combustion engines;
- **toy** steam engines;
- slings and catapults;
- electric decorative robots;

- decorative objects for festivities and celebrations;
- sports equipment, including roller skates, inline skates, and skateboards intended for children with a body mass of more than 20 kg;
- bicycles with a maximum saddle height of more than 435 mm, measured as the vertical distance from the ground to the top of the seat surface, with the seat in a horizontal position and with the seat pillar set to the minimum insertion mark;
- scooters and other means of transport designed for sport or which are intended to be used for travel on public roads or public pathways;
- electrically driven vehicles which are intended to be used for travel on public roads, public pathways, or the pavement thereof;
- aquatic equipment intended to be used in deep water, and swimming learning devices for children, such as swim seats and swimming aids;
- puzzles with more than 500 pieces;
- guns and pistols using compressed gas, with the exception of water guns and water pistols, and bows for archery over 120 cm long;
- products and games using sharp-pointed missiles, such as sets of darts with metallic points;
- functional educational products, such as electric ovens, irons or other functional products operated at a nominal voltage exceeding 24 V which are sold exclusively for teaching purposes under adult supervision;
- fireworks, including percussion caps which are not specifically designed for **electric toys**;
- products intended for use for educational purposes in schools and other pedagogical contexts under the surveillance of an adult instructor, such as science equipment;
- electronic equipment, such as personal computers and game consoles, used to access interactive software and their associated peripherals, unless the electronic equipment or the associated peripherals are specifically designed for and targeted at children and have a play value on their own, such as specially designed personal computers, key boards, joy sticks or steering wheels;
- interactive software, intended for leisure and entertainment, such as computer games, and their storage media, such as CDs;
- fashion accessories for children which are not for use in play;
- babies soothers;
- personal protective equipment including swimming goggles, sunglasses and other eye protectors as well as bicycle and skateboard helmets;
- products for collectors, provided that the product or its packaging bears a visible and legible indication that it is intended for collectors of 14 years of age and above.

EXAMPLES of this category are

- detailed and faithful scale models,
 - kits for the assembly of detailed scale models,
 - folk dolls and decorative dolls and other similar articles,
 - historical replicas of **electric toys**, and
 - reproductions of real firearms.
- equipment intended to be used collectively in playgrounds;
 - amusement machines and personal service machines (IEC 60335-2-82);
 - professional **electric toys** installed in public places (such as shopping centres and railway stations);
 - products containing heating elements intended for use under the supervision of an adult in a teaching context;
 - portable luminaries for children (IEC 60598-2-10);

- blowers for inflatable activity **toys** (such as blowers for bouncy castles);

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-75:2014, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC TR 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 60086-2: 2015, *Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications*

IEC 60086 (all parts), *Primary batteries*

IEC 60335-1:2010, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 60335-1:2010/AMD1: 2013

IEC 60335-1:2010/AMD2:2016¹⁾

IEC 60335-2-29:2016, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-29: Particular requirements for battery chargers*

IEC 60384-14, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification – Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60529/AMD1:1999

IEC 60529/AMD2:2013²⁾

IEC 60695-2-11, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)*

IEC 60695-2-13, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials*

IEC 60695-10-2, *Fire hazard testing – Part 10-2: Abnormal heat – Ball pressure test method*

IEC 60695-11-5:2004, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

IEC 60730 (all parts), *Automatic electrical controls*

1 There exists a consolidated edition 5.2 (2016) that includes edition 5 and its Amendment 1 and Amendment 2.

2 There exists a consolidated edition 2.2 (2013) that includes edition 2 and its Amendment 1 and Amendment 2.

IEC 60730-1:2013, *Automatic electrical controls – Part 1: General requirements*
IEC 60730-1:2013/AMD1:2015³⁾

IEC 60738-1, *Thermistors – Directly heated positive temperature coefficient – Part 1: Generic specification*

IEC 60990:2016, *Methods of measurement of touch current and protective conductor current*

IEC 61000-4-2: 2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*
IEC 61000-4-3/AMD1:2007
IEC 61000-4-3/AMD2:2010⁴⁾

IEC 61000-4-4:2012, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2014, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:2013, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-11:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-4-13:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-13: Testing and measurement techniques – Harmonics and interharmonics including mains signalling at a.c. power port, low frequency immunity tests*
IEC 61000-4-13/AMD1:2009
IEC 61000-4-13/AMD2:2015⁵⁾

IEC 61032, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61058-1:2016, *Switches for appliances – Part 1: General requirements*

IEC 61058-1-1:2016, *Switches for appliances – Part 1-1: Requirements for mechanical switches*

IEC 61058-1-2:2016, *Switches for appliances – Part 1-2: Requirements for electronic switches*

IEC 61180, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Definitions, test and procedure requirements, test equipment*

IEC 61558-2-7, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 2-7: Particular requirements and tests for transformers and power supplies for toys*

3 There exists a consolidated edition 5.1 (2015) that includes edition 5 and its Amendment 1.

4 There exists a consolidated edition 3.2 (2010) that includes edition 3 and its Amendment 1 and Amendment 2.

5 There exists a consolidated edition 1.2 (2015) that includes edition 1 and its Amendment 1 and Amendment 2.

IEC 61558-2-16, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-16: Particular requirements and tests for switch mode power supply units and transformers for switch mode power supply units*

IEC 62133, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications*

IEC 62233:2005, *Measurement methods for electromagnetic fields of household appliances and similar apparatus with regard to human exposure*

IEC 62471:2006, *Photobiological safety of lamps and lamp systems*

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

ISO 8124-1:2014, *Safety of toys – Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols*

ISO 9772, *Cellular plastics – Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	100
INTRODUCTION.....	102
1 Domaine d'application	104
2 Références normatives	106
3 Termes et définitions	108
4 Exigences générales	112
5 Conditions générales pour les essais.....	112
6 Critères pour réduire les essais	116
7 Marquage et instructions	117
8 Puissance.....	125
9 Échauffement et fonctionnement anormal	125
10 Rigidité diélectrique	131
11 Jouets électriques utilisés dans l'eau, jouets électriques utilisés avec un liquide et jouets électriques nettoyés avec un liquide	133
12 Résistance mécanique.....	134
13 Construction	135
14 Protection des câbles et conducteurs	141
15 Composants	141
16 Vis et connexions	143
17 Distances d'isolement et lignes de fuite	144
18 Résistance à la chaleur et au feu.....	145
19 Rayonnement et dangers analogues.....	146
Annexe A (normative) Coffrets d'expériences.....	147
Annexe B (normative) Essai au brûleur-aiguille.....	150
Annexe C (normative) Dispositifs de commande automatiques et interrupteurs	151
Annexe D (normative) Jouets électriques comprenant des circuits électroniques de protection	153
Annexe E (normative) Sécurité des jouets électriques comportant des sources de rayonnement optique	155
Annexe F (informative) Organigrammes représentant l'évaluation de la sécurité de rayonnement optique des LED dans les jouets électriques.....	171
Annexe G (informative) Exemples de calculs appliqués aux LED	174
Annexe H (informative) Explication des principes utilisés pour les exigences de l'Annexe E	180
Annexe I (informative) Jouets électriques générant des champs électromagnétiques (EMF)	188
Annexe J (normative) Sécurité des télécommandes pour les jouets porteurs électriques.....	189
Annexe K (informative) Organigrammes représentant l'application de l'Article 9.....	194
Bibliographie.....	197
Index des termes définis	198
Figure 1 – Exemples de marquages sur des compartiments à piles ou accumulateurs	118

Figure 2 – Exemple de circuit électronique avec des points à basse puissance.....	129
Figure F.1 – Organigramme applicable aux émissions d'UVB et d'UVC	171
Figure F.2 – Organigramme applicable aux émissions d'UVA.....	171
Figure F.3 – Organigramme applicable aux émissions visibles	172
Figure F.4 – Organigramme applicable aux émissions infrarouges < 1 000 nm.....	172
Figure F.5 – Organigramme applicable aux émissions infrarouges ≥ 1 000 nm.....	173
Figure G.1 – LEA de la lumière visible en cd.....	179
Figure H.1 – LEA de la lumière bleue en cd	184
Figure H.2 – LEA de la lumière bleue en Wsr^{-1}	184
Figure H.3 – LEA de la lumière visible en cd.....	185
Figure H.4 – LEA de la lumière visible en Wsr^{-1}	186
Tableau 1 – Limites d'échauffement pour les parties accessibles.....	131
Tableau 2 – Quantité d'eau par pile ou accumulateur.....	137
Tableau 3 – Couple pour l'essai des vis et des écrous	143
Tableau E.1 – Facteur de relaxation A pour la LEA des UVA	163
Tableau E.2 – LEA de la lumière visible en candela	164
Tableau E.3 – LEA de la lumière visible en Wsr^{-1}	166
Tableau H.1 – Valeurs limites d'exposition (VLE) de l'ICNIRP	186

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

JOUETS ÉLECTRIQUES – SÉCURITÉ

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62115 a été établie par le comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003, l'Amendement 1 (2004) et l'Amendement 2 (2010). Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- les conditions générales pour les essais ont été reformulées et modifiées (Article 5);
- les critères visant à limiter le nombre d'essais ont été modifiés (Article 6);
- des mises en garde concernant les jouets utilisant des piles boutons ou des piles boutons au lithium ont été ajoutées (7.3.3.2, 7.3.3.3);
- des mises en garde concernant les jouets porteurs ont été ajoutées (7.5);

- les exigences concernant l'accessibilité des piles ou accumulateurs ont été mises à jour (13.4.1 et 13.4.2);
- exigences ajoutées pour tenir compte des jouets placés au-dessus d'un enfant (13.4.4);
- exigences ajoutées pour tenir compte des jouets raccordés à un autre équipement (13.9);
- modification des exigences relatives à la sécurité des jouets comportant des sources de rayonnement optique (Annexe E) pour inclure des exigences relatives à l'utilisation des fiches techniques des LED en vue de vérifier la conformité aux limites d'émission accessible (LEA) spécifiées;
- mise à jour des informations concernant les mesurages du rayonnement optique émis par le jouet (Annexe E);
- introduction d'une Annexe I informative concernant les méthodes de mesure applicables aux jouets avec une source de champ intégrée générant des champs électromagnétiques;
- insertion d'une Annexe J normative concernant la sécurité des télécommandes pour les jouets porteurs électriques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport den vote
61/5319/FDIS	61/5371/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

NOTE 1 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

NOTE 2 L'attention des Comités Nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

Le contenu du corrigendum d'août 2019 a été pris en considération dans cet exemplaire.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale est rédigée en partant du principe que l'exécution de ses dispositions est confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

En règle générale, les jouets électriques sont conçus et fabriqués pour certaines catégories d'enfants. Leurs caractéristiques sont fonction de l'âge et du stade de développement des enfants et l'utilisation pour laquelle ils sont prévus présuppose certaines capacités.

Les accidents sont fréquemment dus à un jouet électrique qui est soit donné à un enfant auquel il n'est pas destiné, soit utilisé à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu. La présente norme ne se substitue pas à la responsabilité parentale quant au choix approprié des jouets électriques. Il est fait l'hypothèse que lors du choix d'un jouet électrique ou d'un jeu, il est tenu compte du stade de développement physique et mental de l'enfant qui jouera avec.

Le but de la présente norme est de réduire les risques lors du jeu avec des jouets électriques et plus particulièrement les risques qui ne sont pas évidents pour l'utilisateur. Toutefois il doit être admis que certains jouets électriques présentent des risques inhérents à leur utilisation qui ne peuvent être évités. Il a été tenu compte des utilisations raisonnablement prévisibles, en ayant présent à l'esprit que les enfants ne sont pas en général aussi prudents que des adultes.

Bien que la présente norme s'applique aux jouets électriques neufs, elle tient néanmoins compte de l'usure et des dégradations dues à l'utilisation des jouets électriques.

Le fait qu'un jouet électrique satisfasse à la présente norme ne dégage pas les parents et autres personnes ayant un enfant en charge de leur responsabilité de surveillance vis-à-vis de l'enfant. Une surveillance est aussi nécessaire lorsque des enfants d'âge différent manipulent le même jouet électrique.

La présente norme s'applique à l'ensemble des jouets électriques, des petites sources de lumière alimentées par une pile bouton ou une pile bouton au lithium aux grands jouets porteurs électriques alimentés par des piles ou accumulateurs rechargeables. Cela conduit à des exigences et à des essais différents suivant le type de jouet électrique. Pour certains jouets électriques, les essais peuvent être réduits si des critères particuliers sont satisfaits (voir l'Article 6).

D'autres aspects de sécurité des jouets électriques sont décrits dans la série de normes ISO 8124.

Un jouet électrique conforme au texte de la présente norme n'est pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces exigences.

Un jouet électrique utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les exigences de la présente norme peut être examiné et soumis à l'essai en fonction de l'objectif poursuivi par ces exigences et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet.

L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'IEC qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'IEC. Des informations peuvent être demandées à:

Dan Gavish and/or Hanna Gavish
4, Harakafot Street,
Haifa 3474504 , Israel
+972 4 8375318
Adresse e-mail: dan.gavish@gmail.com

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

L'IEC (<http://patents.iec.ch>) maintient des bases de données, consultables en ligne, des droits de propriété pertinents à leurs normes. Les utilisateurs sont encouragés à consulter ces bases de données pour obtenir l'information la plus récente concernant les droits de propriété.

JOUETS ÉLECTRIQUES – SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les exigences de sécurité applicables aux **jouets électriques** qui ont au moins une fonction dépendant de l'électricité, un **jouet électrique** désignant tout produit conçu ou destiné, exclusivement ou non, à être utilisé à des fins de jeu par des enfants de moins de 14 ans.

NOTE 1 Exemples de **jouets électriques** également compris dans le domaine d'application de la présente norme:

- les **coffrets de construction**;
- les **coffrets d'expériences**;
- les **jouets électriques** fonctionnels (un **jouet électrique** qui a une fonction et une utilisation similaires à un produit, un appareil ou une installation destiné à être utilisé par les adultes, et qui peut être un modèle réduit d'un tel produit, appareil ou installation);
- les ordinateurs **jouets électriques**;
- une maison de poupée ayant une lampe à l'intérieur.

Des exigences supplémentaires pour les **coffrets d'expériences** sont données à l'Annexe A.

Des exigences supplémentaires pour les **jouets électriques** comportant des sources de rayonnement optique sont données à l'Annexe E.

Des méthodes de mesure applicables aux **jouets électriques** générant des champs électromagnétiques (EMF) sont données à l'Annexe I.

Des exigences supplémentaires concernant la sécurité des **télécommandes** pour les **jouets porteurs électriques** sont données à l'Annexe J.

Si l'emballage est destiné à être utilisé comme **jouet électrique**, il est alors considéré comme faisant partie du **jouet électrique**.

La présente Norme internationale traite uniquement des aspects de la sécurité des **jouets électriques** qui ont une fonction dépendant de l'électricité.

NOTE 2 La série de normes ISO 8124 couvre d'autres aspects relatifs à la sécurité des **jouets électriques**. D'autres normes de produits horizontales peuvent également s'appliquer aux **jouets électriques**.

La présente norme traite des aspects de la sécurité des **jouets électriques** alimentés par n'importe quelle source, telle que des piles ou accumulateurs, des transformateurs, des piles photovoltaïques et des connexions inductives.

NOTE 3 Les **transformateurs pour jouets** (IEC 61558-2-7 pour alimentations linéaires ou IEC 61558-2-7 et IEC 61558-2-16 pour alimentations à découpage), les **chargeurs de batterie** (IEC 60335-2-29) et les **chargeurs de batterie** destinés à être utilisés par les enfants (IEC 60335-2-29, Annexe AA) ne sont pas considérés comme faisant partie d'un **jouet électrique** même s'ils sont fournis avec un **jouet électrique**.

NOTE 4 La présente norme n'a pas pour objet d'évaluer la sécurité des piles ou accumulateurs. Elle évalue néanmoins la sécurité du **jouet électrique** dans lequel ceux-ci sont insérés.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux produits suivants:

- machines de jeu automatiques, à pièces ou non, destinées à une utilisation publique (IEC 60335-2-82);
- véhicules de **jeu** équipés de moteurs à combustion;
- **jouets** machines à vapeur;

- frondes et lance-pierres;
- robots décoratifs électriques;
- objets de décoration servant aux fêtes et célébrations;
- équipements sportifs, y compris les patins à roulettes, les patins en ligne et les planches à roulettes destinés aux enfants pesant plus de 20 kg;
- les bicyclettes ayant une hauteur de selle maximale supérieure à 435 mm, distance mesurée à la verticale entre le sol et la surface supérieure de la selle, cette dernière se trouvant en position horizontale et réglée sur la position la plus basse;
- trottinettes et autres moyens de transport conçus pour le sport ou qui sont destinés à être utilisés à des fins de déplacement sur les voies et les sentiers publics;
- véhicules électriques destinés à être utilisés pour les déplacements sur les voies et les sentiers publics, ou sur leurs trottoirs;
- équipements nautiques destinés à être utilisés dans des eaux profondes et dispositifs pour apprendre à nager destinés aux enfants, tels que les sièges de natation et les aides à la natation;
- puzzles de plus de 500 pièces;
- armes et pistolets à air comprimé, à l'exception des pistolets à eau et revolvers à eau, et arcs à flèches d'une longueur supérieure à 120 cm;
- produits et jeux comprenant des projectiles à pointe acérée, tels que les jeux de fléchettes à pointe métallique;
- produits éducatifs fonctionnels, tels que les fours électriques, fers électriques et autres produits fonctionnels alimentés par une tension nominale supérieure à 24 V et vendus exclusivement pour être employés à des fins éducatives, sous la surveillance d'un adulte;
- feux d'artifice, y compris amorces à percussion qui ne sont pas spécialement conçues pour des **jouets électriques**;
- produits destinés à être utilisés dans les écoles à des fins d'enseignement et dans d'autres contextes pédagogiques, sous la surveillance d'un instructeur adulte, tels que les équipements scientifiques;
- équipements électroniques, tels que les ordinateurs personnels et les consoles de jeu, servant à utiliser des logiciels interactifs et les périphériques associés, à moins que ces équipements électroniques ou les périphériques associés ne soient spécifiquement conçus pour les enfants et destinés à ceux-ci, et aient une valeur ludique, tels que les ordinateurs personnels, les claviers, les manettes de jeu ou les volants spécialement conçus;
- logiciels interactifs destinés aux loisirs et aux divertissements, tels que les jeux électroniques, et leurs supports de mémoire, tels que les disques compacts;
- accessoires de mode pour enfants, non destinés à être utilisés à des fins de jeu;
- sucettes de puériculture;
- équipements de protection individuelle, y compris les lunettes de natation, les lunettes de soleil et autres protecteurs pour les yeux, ainsi que les casques pour bicyclettes et planches à roulettes;
- produits destinés à des collectionneurs, à condition que le produit ou son emballage indique de façon visible et lisible qu'il est destiné aux collectionneurs âgés d'au moins 14 ans.

EXEMPLES de produits appartenant à cette catégorie:

- modèles réduits à l'identique, construits à l'échelle en détail,
- coffrets d'assemblage de modèles réduits construits à l'échelle en détail,
- poupées folkloriques et décoratives, et autres articles similaires,
- répliques historiques de **jouets électriques**, et
- reproductions d'armes à feu réelles.

- équipements destinés à être utilisés collectivement sur des terrains de jeu;
- machines de divertissement et machines de service pour les personnes (IEC 60335-2-82);
- **jouets électriques** pour professionnels installés dans des lieux publics (tels que les centres commerciaux et les gares);
- produits comprenant des éléments chauffants, destinés à être utilisés sous la surveillance d'un adulte dans un cadre pédagogique;
- luminaires portatifs pour enfants (IEC 60598-2-10);
- machines à vent pour les **jouets** gonflables (telles que les machines à vent pour les châteaux gonflables);

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60068-2-75:2014, *Essais d'environnement – Partie 2-75: Essais – Essai Eh: Essais au marteau*

IEC TR 60083, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues normalisées par les pays membres de l'IEC*

IEC 60086-2:2015, *Piles électriques – Partie 2: Spécifications physiques et électriques*

IEC 60086 (toutes les parties), *Piles électriques*

IEC 60335-1:2010, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60335-1:2010/AMD1: 2013

IEC 60335-1:2010/AMD2:2016¹⁾

IEC 60335-2-29:2016, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-29: Exigences particulières pour les chargeurs de batterie*

IEC 60384-14, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 14: Spécification intermédiaire – Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation*

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

IEC 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60529/AMD1:1999

IEC 60529/AMD2:2013²⁾

IEC 60695-2-11, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis (GWEPT)*

IEC 60695-2-13, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-13: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai de température d'allumabilité au fil incandescent (GWIT) pour matériaux*

1 Il existe une édition consolidée 5.2 (2016) qui comprend l'édition 5 et ses Amendements 1 et 2.

2 Il existe une édition consolidée 2.2 (2013) qui comprend l'édition 2 et ses Amendements 1 et 2.

IEC 60695-10-2, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 10-2: Chaleurs anormales – Essai à la bille*

IEC 60695-11-5:2004, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

IEC 60695-11-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-10: Flammes d'essai – Méthodes d'essai horizontal et vertical à la flamme de 50 W*

IEC 60730 (toutes les parties), *Dispositifs de commande électrique automatiques*

IEC 60730-1:2013, *Dispositifs de commande électrique automatiques – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60730-1:2013/AMD1:2015³⁾

IEC 60738-1, *Thermistances – Coefficient de température positif à chauffage direct – Partie 1: Spécification générique*

IEC 60990:2016, *Méthodes de mesure du courant de contact et du courant dans le conducteur de protection*

IEC 61000-4-2:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

IEC 61000-4-3/AMD1:2007

IEC 61000-4-3/AMD2:2010⁴⁾

IEC 61000-4-4:2012, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

IEC 61000-4-5:2014, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

IEC 61000-4-6:2013, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

IEC 61000-4-11:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

IEC 61000-4-13:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-13: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité basse fréquence aux harmoniques et inter-harmoniques incluant les signaux transmis sur le réseau électrique alternatif*

IEC 61000-4-13/AMD1:2009

IEC 61000-4-13/AMD2:2015⁵⁾

3 Il existe une édition consolidée 5.1 (2015) qui comprend l'édition 5 et son Amendement 1.

4 Il existe une édition consolidée 3.2 (2010) qui comprend l'édition 3 et ses Amendements 1 et 2.

5 Il existe une édition consolidée 1.2 (2015) qui comprend l'édition 1 et ses Amendements 1 et 2.

IEC 61032, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes – Calibres d'essai pour la vérification*

IEC 61058-1:2016, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1: Exigences générales*

IEC 61058-1-1:2016, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1-1: Exigences relatives aux interrupteurs mécaniques*

IEC 61058-1-2:2016, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1-2: Exigences relatives aux interrupteurs électroniques*

IEC 61180, *Techniques des essais à haute tension pour matériel à basse tension – Définitions, exigences relatives aux essais, matériel d'essai*

IEC 61558-2-7, *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues – Partie 2-7: Règles particulières et essais pour transformateurs et alimentations pour jouets*

IEC 61558-2-16, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V – Partie 2-16: Règles particulières et essais pour les blocs d'alimentation à découpage et les transformateurs pour blocs d'alimentation à découpage*

IEC 62133, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés à l'utilisation dans des applications portables*

IEC 62233:2005, *Méthodes de mesures des champs électromagnétiques des appareils électrodomestiques et similaires en relation avec l'exposition humaine*

IEC 62471:2006, *Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes*

ISO 3864-1, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité et les marquages de sécurité*

ISO 8124-1:2014, *Sécurité des jouets – Partie 1: Aspects de sécurité relatifs aux propriétés mécaniques et physiques*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Symboles enregistrés*

ISO 9772, *Plastiques alvéolaires – Détermination des caractéristiques de combustion de petites éprouvettes en position horizontale, soumises à une petite flamme*